

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	V
Vorwort.....	VII
Inhaltsverzeichnis.....	XIII
Abbildungsverzeichnis	XXI
Tabellenverzeichnis.....	XXVII
Teil I Übergreifende Modelle und Frameworks.....	1
1 Entwicklung eines Data Warehousing Referenzmodells für das Supply Chain Controlling	3
<i>Kurt Matyas, Manuel Cantele, Wilfried Sihm</i>	
1.1 Einleitung.....	3
1.2 Anforderungen an das Referenzmodell.....	5
1.2.1 Strukturelle Anforderungen	5
1.2.2 Inhaltliche Anforderungen	6
1.3 Grundlagen für die Erarbeitung des Modells	7
1.3.1 Referenzmodellierung.....	7
1.3.2 Supply Chains.....	10
1.3.3 Supply Chain Controlling	11
1.3.4 Informationssystemlandschaften	13
1.4 Darstellung des Referenzmodells.....	13
1.4.1 Definition der Modellelemente.....	13
1.4.2 Elemente des Supply Chain Netzwerks	15
1.4.3 Elemente des Produktstrukturnetzwerks	15
1.4.4 Mapping von Supply Chain und Produktstrukturnetzwerk	16
1.4.5 Ermöglichung der Integration mehrerer Views.....	17
1.5 Ausblick.....	20
2 Integrative, simulationsgestützte Logistikstruktur- und Produktionsstättenplanung.....	23
<i>Egon Müller, Peggy Näser, Jörg Ackermann, Marc Egdmann</i>	
2.1 Einleitung.....	23

2.2	Grundlagen – Strukturtypen und Bausteine	24
2.2.1	Strukturtypen – Strukturtypbasierte Planung	24
2.2.2	Bausteine – bausteinbasierte Planung	25
2.3	Umsetzung einer integrativen, simulationsgestützten Logistik- struktur- und Produktionsstättenplanung in eM-Plant.....	27
2.3.1	Funktionalitäten des Instrumentariums	28
2.3.2	Anwendungsgebiete.....	33
2.4	Beispiel.....	33
2.5	Zusammenfassung und Ausblick.....	36
3	Kausalanalytische Abbildung des logistischen Prozesses mit Methoden der Kybernetik und des vernetzten Denkens	39
	<i>Michael Schenk, Katja Barfus</i>	
3.1	Motivation	39
3.2	Problemstellung und Ziel.....	41
3.3	Entwicklung des Analysemodells	42
3.4	Beispielhafte Anwendung des Analysemodells	49
3.5	Fazit	53
4	Beherrschung von komplexen Systemen durch Modellbildung und Simulation	55
	<i>Helmut Zsifkovits, Barbara Krenn</i>	
4.1	Einleitung.....	55
4.2	Komplexität in Supply Networks.....	56
4.2.1	Komplexität und komplexe Systeme.....	56
4.2.2	Abgrenzung komplexer Systeme	57
4.2.3	Eigenschaften komplexer Systeme.....	58
4.3	Supply Networks als komplexe Systeme	59
4.4	Modellbegriff und Modellarten	60
4.4.1	Der Modellbegriff.....	60
4.4.2	Arten von Modellen.....	61
4.4.3	Grenzen der Modellierung.....	62
4.5	Strategien zur Reduktion der Komplexität.....	63
4.5.1	Modellierungszweck.....	64
4.5.2	Filterung	64
4.5.3	Standardisierung	65
4.5.4	Modulbildung und Clustering	65
4.5.5	Objektorientierung.....	66
4.6	Hierarchische Objektmodellierung	66
4.7	Resümee.....	68

5	Simulationsbasierte Frühwarnsysteme in logistischen Systemen	71
	<i>Ingo Hotz, Thomas Schulze, Dietrich Ziems</i>	
5.1	Motivation	71
5.2	Definition.....	73
5.3	Architektur.....	74
5.4	Simulation zur Unterstützung zum Reaktiven und Proaktiven Handeln.....	76
5.5	Anwendungen in der Automobilindustrie	78
5.6	Anwendungen in logistischen Systemen	79
5.7	Zusammenfassung und Ausblick.....	81
Teil II	Anwendung von Simulationsmethoden auf komplexe Materialflussszenarien	83
6	STAN – Freeware für Stoffflussanalysen nach ÖNORM S 2096	85
	<i>Oliver Cencic</i>	
6.1	Einleitung.....	85
6.2	Programmbeschreibung	86
6.2.1	Programmoberfläche.....	86
6.2.2	Modellierung	87
6.2.3	Dateneingabe	89
6.2.4	Berechnung.....	90
6.2.5	Ergebnisdarstellung	91
6.2.6	Hilfefunktion.....	92
6.3	Ausblick.....	93
7	Group technology and material flows: layout design via optimisation and simulation	97
	<i>Giuseppe Confessore, Paolo De Luca, Giacomo Liotta, Andrea Pacifici</i>	
7.1	Introduction	97
7.2	Layout design optimisation phase: the cell formation problem	99
7.2.1	Simulated Annealing algorithm for the cell formation phase.....	100
7.2.2	Similarity coefficient modification for the feedback phase.....	102
7.3	Measuring the performance: the simulation phase.....	103
7.4	Experimental study	105
7.4.1	Design of the experiments.	105
7.4.2	Computational results	106
7.5	Conclusions	109

8	Behaviour of MRP, Kanban, CONWIP and DBR under dynamic environmental variability	113
	<i>Klaus Altendorfer, Andreas Huber, Herbert Jodlbauer</i>	
8.1	Introduction	113
8.2	PPC strategy review.....	114
8.2.1	MRP.....	115
8.2.2	Kanban.....	115
8.2.3	CONWIP	116
8.2.4	DBR.....	116
8.3	Simulation model.....	117
8.3.1	Production system and product structure	117
8.3.2	PPC strategy implementation.....	118
8.3.3	Environmental influence implementation	119
8.4	Parameter optimisation	119
8.5	Result evaluation method.....	120
8.6	Results and discussion	123
8.7	Conclusions	126
9	Modeling and Performance Analysis of Material Flow Systems in Discrete Time Domain	129
	<i>Marc Schleyer, Kai Furmans</i>	
9.1	Introduction: Stochastic Modeling of Material Flow Systems.....	129
9.2	Queueing Analysis in Discrete Time Domain.....	130
9.2.1	One-Piece Flow Modeling	130
9.2.2	Batch Flow Modeling	132
9.3	Advantages of Modeling Material and Information Flow in Discrete Time	135
9.4	Software Solution	137
9.5	Example: Order Flow Network Modeling in a Warehouse.....	139
9.6	Conclusion and Direction for Further Research.....	141
Teil III	Innovative Konzepte im Umfeld der Materialflusssimulation	145
10	Selbstlernende Analyse-, Planungs- und Optimierungs-Modelle für reale und virtuelle SCM-Netzwerke.....	147
	<i>Gernot Gössler, Martin Tiefenbrunner</i>	
10.1	Die Logistik im neuen Jahrtausend	147
10.2	Künstliche Intelligenz	149
10.3	Neuronale Netze in der Logistik.....	153

10.3.1	Cluster Analyse.....	154
10.3.2	Scramble Analyse	157
10.4	Ausblick.....	159
11	Optimierung von logistischen Prozessen durch die Kombination von Simulation und neuronalen Netzen.....	163
	<i>Sabine Bäck, Martin Tiefenbrunner, Gernot Gössler</i>	
11.1	Einleitung.....	163
11.1.1	Simulation.....	164
11.1.2	Künstliche neuronale Netze	166
11.1.3	Optimierung.....	169
11.1.4	Kombination der Methodenkomplexe	171
11.2	Umsetzung des Ansatzes der Kombination von Simulation und neuronalen Netzen am Beispiel eines Bewirtschaftungsprozesses.....	172
11.2.1	Die simulative Darstellung der Bedarfsereignisse	172
11.2.2	Simulative Darstellung des Bewirtschaftungsprozesses.....	173
11.2.3	Darstellung eines NN zur Bestimmung von SG(BI,WBZ,LG,SB)	175
11.2.4	Darstellung eines KNN zur Bestimmung von SB(BI,WBZ,LG,SG)	176
11.3	Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick	179
12	Wissensmanagementkonzepte für die Validierung und Qualitätssicherung in der prozessorientierten Logistiksimulation	183
	<i>Gaby Neumann</i>	
12.1	Das Simulationsprojekt als Wissensprozess	183
12.2	Wissen und Wissensquellen in der Logistiksimulation.....	188
12.3	Ansätze zur Unterstützung von Wissensaustausch und -bewahrung in Simulationsprojekten	192
12.4	Dokumentationsstruktur für die Wissenserschließung in Projekten der Logistiksimulation	195
12.5	Chancen aus einer strukturierten Projektdokumentation.....	198
13	Agenten-basierte Emulation	205
	<i>Damian Daniluk, Andreas Trautmann</i>	
13.1	Motivation	205
13.2	Das Multishuttlesystem.....	206
13.3	Multiagentensystem	206
13.4	Emulation mit der HLA	209
13.5	Validierung und Fazit	211

14	Simulation und Interpretation von Datenströmen in logistischen Echtzeitsystemen	215
	<i>Juri Tolujew, Tobias Reggelin, Charikleia Sermpetzoglou</i>	
14.1	Einleitung.....	215
14.2	Klassen von logistischen Echtzeitsystemen	216
14.3	Objekte, Zustände, Ereignisse und Protokolle: Die theoretische Basis zur Prozessanalyse	218
14.4	Das Konzept des LogModellLab	220
14.5	Experimente an einem Beispielmodell.....	221
14.5.1	Zuordnung der Objektidentifikatoren des Protokolls zu den Objektklassen.....	225
14.5.2	Analyse von Lebensläufen aller bewegten Objekte	225
14.5.3	Analyse von Prozessen an kapazitätsfähigen Objekten.....	226
14.5.4	Analyse von Lebensläufen kapazitätsfähiger bewegter Objekte	227
14.5.5	Erstellung von benutzerdefinierten Attributen	227
14.5.6	Erstellung von sekundären Objektklassen	228
14.5.7	Beschreibung von gesuchten Situationen.....	229
14.6	Fazit.....	230
15	Stoffstromsimulation bei strategischen industriellen Verbundentscheidungen.....	233
	<i>Martin Tschandl, Jörg Schweiger</i>	
15.1	Einleitung.....	233
15.2	Technischer Verbund als strategischer Aspekt in der Stoffstromanalyse	234
15.3	Freiwilliger technischer Verbund und die Relevanz der Stoffstromsimulation bei dessen Gestaltung	237
15.4	Ein strategiegeleiteter Pfad von der Stoffstromanalyse zum Verbund	240
15.4.1	Die Stoffstromanalyse als Ausgangspunkt	240
15.4.2	Strategische Aspekte einer Stoffstromanalyse	241
15.4.3	Stoffstrom- und strategiebasierter Prozess für technische Verbundentscheidungen.....	243
15.5	Zusammenfassendes Beispiel	246
16	Immersive 3D-Ablaufsimulation von richtungsoffenen Materialflussmodellen zur integrierten Planung und Absicherung von Fertigungssystemen.....	253
	<i>Wilhelm Dangelmaier, Christoph Laroque</i>	
16.1	Motivation	253
16.2	Konzept	254

16.2.1	Handhabung komplexer Modelle durch dynamische Detaillierung	256
16.2.2	„Insight from Inside“: Der Anwender als Teil der Simulation	258
16.2.3	Simulation Anytime, Anywhere!.....	258
16.2.4	Planung und Steuerung: Der phasenübergreifende Einsatz.....	259
16.2.5	Fast Modeling: Modellgenerierung aus ERP-Systemen.....	263
16.2.6	Fast Simulation: Visualisierung paralleler Simulationen zur abgesicherten Analyse	264
16.3	Zusammenfassung.....	266
Die Autoren.....		269